НАВУКА



№ 2 (2833) 11 студзеня 2021 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі Выходзіць з кастрычніка 1979 года

ТОП-10 РЕЗУЛЬТАТОВ НАН БЕЛАРУСИ – 2020

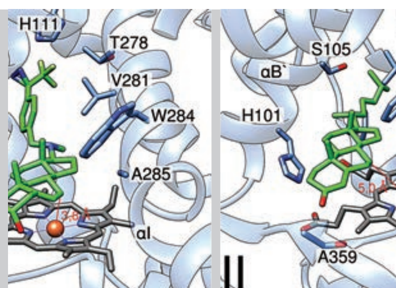
АНОНС

Сохранение исторической памяти



► Стр. 2

В поисках новых лекарств



► Стр. 3

Праблемы анамастыкі

► Стар. 6

ТОП-10 РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕНЫХ НАН БЕЛАРУСИ ЗА 2020 ГОД

На основании результатов конкурса по итогам 2020 года Бюро Президиума НАН Беларуси приняло решение признать топ-10 результатов деятельности ученых Академии наук за 2020 год в области фундаментальных и прикладных исследований. Согласно решению Бюро Президиума НАН Беларуси, победителями признаны:

1. Коллектив ученых Института физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси – за установление механизма действия активных форм кислорода в реализации эффектов фотобиостимуляции низкоинтенсивным лазерным излучением репродуктивной функции животных.

2. Авторский коллектив двух научных организаций – Института биоорганической химии НАН Беларуси и Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси – за идентификацию методами компьютерного скрининга и молекулярного моделирования потенциальных ингибиторов коронавируса SARS-CoV-2.

3. Коллектив ученых Института тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова НАН Беларуси – за разработку и применение механохимического наномодифицирования многофункциональных композиционных покрытий компонентов микротехники.

4. Авторский коллектив Объединенного института машиностроения НАН Беларуси и Института механики металлополимерных систем им. В.А. Белого НАН Беларуси – за создание информационных моделей – цифровых двойников гидро- и электромеханических приводов для проектирования и мониторинга транспортных машин нового поколения.

5. Ученые Института биоорганической химии НАН Беларуси – за обнаружение феномена ускорения фосфоролиза нуклеозидов путем иммобилизации ферментных субстратов на анионообменниках, как основы для высокоэффективного синтеза противоопухолевых препаратов.

6. Какарека Сергей Витальевич, заведующий лабораторией трансграничного загрязнения Института природопользования НАН Беларуси, доктор технических наук, профессор – за численное моделирование распространения аэрозольно-газовых примесей в атмосфере Белорусской антарктической станции и установление тенденций их изменения за тридцатилетний период.

7. Авторский коллектив Института микробиологии НАН Беларуси – за создание рекомбинантных штаммов бактерий – продуцентов человеческого белка аннексина в единстве с аденозин-деградирующими ферментами, как основы создания биопрепаратов нового поколения.

8. Ученые НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам – за определение степени математической значимости величин рисков проникновения и распространения чужеродных видов водных беспозвоночных на территории Беларуси.

9. Коллектив авторов Института биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси – за разработку биомедицинской технологии восстановления клеток печени на основе комплекса физиологически активных соединений, обладающих высокой антиоксидантной и противовоспалительной активностью.

10. Ученые-аграрии НПЦ НАН Беларуси по земледелию – за создание гетерозисных гибридов озимой ржи на основе системы цитоплазматической стерильности как основы повышения генетического потенциала.

Награждение победителей будет приурочено к празднованию Дня белорусской науки в конце января 2021 года.

Пресс-служба НАН Беларуси

ПЕРЕЧЕНЬ ГОСПРОГРАММ 2021–2025

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24 декабря 2020 г. № 759 утвержден перечень государственных программ для реализации в 2021–2025 годах.

Всего в перечне значатся 30 государственных программ и 6 специальных программ. Их реализацию будут осуществлять ответственные исполнители – министерства и ведомства.

В соответствии с Перечнем **НАН Беларуси выступает ответственным заказчиком по следующим государственным программам**:

– Государственная программа «Наукоемкие технологии и техника»;
– Государственная программа «Научно-инновационная деятельность Национальной академии наук Беларуси» на 2021 – 2025» годы;

Государственная программа «Наукоемкие технологии и техника» содержит 7 подпрограмм:
– «Инновационные биотехнологии»;
– «Освоение в производстве новых и высоких технологий;
– «Научное обеспечение эффективной и безопасной работы Белорусской атомной электростанции и перспективных направлений развития атомной энергетики»;
– «Инновационные продукты на основе минерального и органического сырья»;
– «Химические продукты и молекулярные технологии»;
– «Исследование и использование космического пространства в мирных целях»;
– «Развитие электротранспорта».

Государственная программа «Научно-инновационная деятельность Национальной академии наук Беларуси» на 2021 – 2025 годы содержит 6 подпрограмм:
– «Развитие государственного научного учреждения «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси»;
– «Развитие деятельности белорусской антарктической станции»;
– «Изучение, идентификация и рациональное использование коллекций генетических ресурсов растений»;
– «Обеспечение инновационного развития отрасли жилищно-коммунального хозяйства»;
– «Научно-историческое наследие и создание культурно-исторического центра науки»;
– «Инфраструктура и технологии для обеспечения адаптации лесных экосистем к неблагоприятным условиям».

Кроме того, **НАН Беларуси определена заказчиком семи государственных программ**:
– Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021 –2025 годы;
– Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС;
– Государственная программа «Здоровье народа и демографическая безопасность»;
– Государственная программа «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов»;
– Государственная программа «Белорусский лес»;
– Государственная программа «Образование и молодежная политика»;
– Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы.

По информации nasb.gov.by

СПЕЦПРЕМИЯ ЗА СОЗДАНИЕ МУЗЕЯ

Президент Беларуси Александр Лукашенко присудил премии «За духовное возрождение» и специальные премии деятелям культуры и искусства. Глава государства подписал соответствующие указы, сообщили в пресс-службе белорусского лидера.



За выдающиеся достижения в сфере музыкального искусства, музейного и библиотечного дела, журналистики, телевидения, народного и любительского художественного творчества, обучения и воспитания творческой молодежи, которые получили общественное признание, присуждены 10 специальных премий Президента Беларуси деятелям культуры и искусства.

Наградой отмечен авторский коллектив в составе директора Института истории НАН Беларуси, кандидата исторических наук Вадима Лакизы, научного сотрудника Национального парка «Беловежская пуща», магистра исторических наук Руслана Книги, главного архитектора проектов филиала «Брестреставрацияпроект» ОАО «Белреставрация» Ольги Ничипорчик за самоотверженный труд по сохранению исторической памяти белорусского народа, создание археологического музея под открытым небом в Беловежской пуще (на фото).

ГРАНТЫ ДЛЯ УЧЕНЫХ

Глава государства Александр Лукашенко подписал распоряжение о предоставлении грантов Президента Беларуси на 2021 год. Об этом сообщили в пресс-службе белорусского лидера.

Президентские гранты назначены 73 работникам организаций науки (в их числе – 13 ученых НАН Беларуси), образования, здравоохранения, культуры. Денежные средства выделены на исследования и разработки в области физико-математических, технических, медицинских, биологических, химических, сельскохозяйственных, экономических наук. Они также будут направлены на разработку и применение современных методик и учебно-методического обеспечения для повышения качества обучения учащихся и студентов, разработку новых методов и медицинских технологий диагностики и профилактики заболеваний, лечения и реабилитации пациентов.

Выделенные гранты будут использоваться, в том числе, для создания новых произведений искусства, проведения культурно-зрелищных мероприятий, реализации новаторских проектов, направленных на развитие белорусской культуры и сохранение национальных духовных традиций.

ПОИСК ОСНОВ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ

Премия НАН Беларуси в области химических наук и наук о Земле за 2020 год присуждена члену-корреспонденту Сергею Усанову, академику-секретарю Отделения химии и наук о Земле НАН Беларуси; Ярославу Диченко, ведущему научному сотруднику Института биоорганической химии НАН Беларуси (ИБОХ); Ярославу Фалетрову, ведущему научному сотруднику НИИ физико-химических проблем БГУ (на фото) – за цикл работ «Новые подходы к изучению лигандов стероид-гидроксилаз человека – потенциальных лекарственных препаратов нового поколения».

В настоящее время одной из основных проблем в лечении различных заболеваний является возникновение у пациента побочных эффектов от приема того или иного лекарственного средства. Можно выделить несколько причин этого. Во-первых, современные методы тестирования потенциальных лекарств не обладают абсолютной точностью, главным образом из-за использования подопытных животных, ферментные системы которых отличаются от соответствующих систем человека. Часто такие отличия являются критичными: современная фармакология знает множество примеров препаратов, изъятых с рынка после начала продаж (Липобай, Трасилол, Виокс, Акомплия, Талидомид) в силу того, что их прием приводил к различным тяжелым последствиям. Во-вторых, при разработке новых лекарств не учитываются индивидуальные особенности конкретного пациента. В результате этого довольно часто необходимо либо возобновлять терапию, но уже с использованием другого препарата, либо дополнительно лечить пациента от возникающих побочных эффектов. Понятно, что все это приводит к значительному удорожанию лечения и негативно сказывается на экономической безопасности как человека, так и государства.

Наша работа была посвящена поиску новых соединений, способных взаимодействовать с некоторыми ключевыми ферментами человека для того, чтобы в дальнейшем использовать такие молекулы как основу для создания высокоэффективных противоопухолевых лекарственных препаратов, а также как инструмент для анализа биохимических свойств белков.

В современном мире поиск лекарств осуществляется с использованием концепции «мишень – лекарство»: мишень – это некоторый объект в организме человека, связанный с определенной функцией, нарушение которой приводит к заболеванию. Чаще всего мишенями являются белки – рецепторы и ферменты. Лекарство – это химическое соединение (как правило, низкомолекулярное), специфически взаимодействующее со своей мишенью и тем самым влияющее на процессы внутри клетки. Понятно, что для создания препарата, обладающего максимальной эффективностью, мало исследовать лишь одну мишень: получение полной информации о возможном спектре биологической активности определенного соединения возможно только при комплексном подходе – использовании набора ферментов, моделирующих с данной точностью определенный биохимический путь в организме, клетку и т.д. Именно поэтому в настоящее время тестирование библиотек химических соединений по отношению к набору мишеней является стандартной процедурой в работе большинства крупных фармацевтических компаний и научных лабораторий, занимающихся разработкой и созданием эффективных лекарственных препаратов против различных тяжелых заболеваний.

В результате проведенного исследования нами получен ряд белков-мишеней, относящихся к семейству ферментов цитохромов Р450, играющих ключевую роль в биосинтезе стероидов в организме человека. Нарушения в работе данных белков приводят к возникновению тяжелых заболеваний, среди которых рак предстательной железы, рак молочной железы, спастическая параплегия и др. Препараты ферментов, полученные нами, были использованы для поиска новых химических соединений, способных с высокой эффективностью взаимодействовать с ними. В процессе тестирования библиотеки соединений была отработана процедура виртуального скрининга с использованием современных методов компьютерного моделирования, позволяющая снижать затраты на проведение тестов «в пробирке» и интерпретировать результаты эксперимента.



В результате обнаружены новые, ранее не описанные в научной литературе, субстраты данных мишеней – перспективные соединения как с точки зрения разработки эффективных лекарственных препаратов, так и использования их в качестве инструментов для изучения свойств белков. Также результат имеет практическую ценность с точки зрения персонализированной медицины: данные по биологической активности соединений относительно исследуемых мишеней можно использовать при создании лекарства для конкретного пациента, а также прогнозирования возможных побочных эффектов при приеме уже известных лекарственных препаратов.

В будущем мы планируем расширить набор химических соединений и мишеней для тестирования. Кроме того, полученный массив экспериментальных данных будет использован нами для разработки математической модели, основанной на использовании методов машинного обучения, способной предсказывать с высокой точностью активность низкомолекулярных биорегуляторов по отношению к различным мишеням.

Ярослав ДИЧЕНКО, ИБОХ

2021 – ГОД НАРОДНОГО ЕДИНСТВА

Решение Президента по объявлению 2021 года Годом народного единства продиктовано жизнеутверждающей силой культурного наследия и философским осмыслением сегодняшнего этапа развития страны. Таким мнением с БЕЛТА поделился кандидат философских наук, заведующий отделом социологии государственного управления Института социологии НАН Беларуси Николай Щекин (на фото).



«Уверен, что это принципиально новый критерий оценки достигнутого и формирования алгоритма движения вперед. В нашей истории немало примеров самоотверженности, милосердности, тяжелейших испытаний и грандиозных побед. Белорусский народ доказал свою состоятельность в выборе суверенности, жизни в единстве, мире и согласии. Патриотизм, народные ценности и нравственные идеалы, подлинная сплоченность общества, основанные на общем прочтении исторических христианских традиций и видении будущего, – это основополагающие концепты народного единства. Беларусь всегда славилась традициями доброго, уважительного отношениями между людьми разных национальностей и вероисповеданий», – отметил Николай Щекин.

По его словам, сейчас остро встал вопрос о сохранении, укреплении и развитии этого уникального цивилизационного опыта нашего народа. Народное единство – мощная, незыблемая по своей значимости и непреодолимая сила духа белорусов.

«Основой народного единства являются нерушимость конституционного строя, взаимная ответственность граждан, прочность государственно-гражданских институтов, законопослушность, труд и верность выбранному пути. Быть единым в государственном строительстве и борьбе против внутренних распрей и унижения своей страны является великим гражданским подвигом. Важно осознавать, что происходящие глубокие перемены в мире, которые порождают, взаимную ненависть и вражду, требуют от нас приверженности белорусским ценностям и солидарной позиции по недопущению деструктивных и конфронтационных сценариев на территории Беларуси. Для нашей страны народное единство, мир, безопасность – основа основ», – подчеркнул Н. Щекин.

По его мнению, единство Беларуси – ключевое условие сохранения независимости, бережного отношения к историческому наследию и приумножению того лучшего, что было сделано.

«В то же время вызовы современности предъявляют новые требования. Поэтому только согласованность усилий и солидарность действий, сильная власть, целостность государства смогут решить сложнейшие вопросы по преодолению стереотипов и формированию своевременных, конкретных государственно-общественных перспективных механизмов совершенствования белорусской модели развития», – подытожил эксперт.

Фото sb.by

НОВОСТИ НАУКИ

Состоялась заключительная приемка работ по проекту «Развитие инфраструктуры суперкомпьютерных центров в интересах инновационного развития государств - участников СНГ». Работы, в которых принимали участие сотрудники Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси (ОИПИ), выполнены в полном объеме и на высоком научно-техническом уровне. В частности, созданы опытный образец кластера «СКИФ-ГРИД-СНГ» с пиковой производительностью 53 Тфлопс и 2 опытных образца персонального суперкомпьютера «СКИФ-ГРИД-СНГ-ОФИС» с пиковой производительностью 20 Тфлопс.

***

Старший научный сотрудник ОИПИ В. Левчук занял 8 место из 98 на международном соревновании "Автоматическая сегментация поражений в легких, вызванных Covid-19, на трехмерных изображениях компьютерной томографии».

***

Центром светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси поставлены 162 светодиодных светильника с высоким индексом цветопередачи собственной разработки для оборудования хоккейной площадки в спортивном дворце г. Молодечно (в рамках ГНТП «Радиотехника»). Использование такого типа светильников обеспечивает качественную видео- и фотосъемку спортивных мероприятий.

Подготовил
Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»



Генеральная Ассамблея ООН провозгласила 2021-й год Международным годом овощей и фруктов (МГОФ).

Как говорится в официальном пресс-релизе ФАО, среди направлений деятельности МГОФ 2021 – информационно-пропагандистская работа и повышение осведомленности о том, как овощи и фрукты способствуют повышению качества и разнообразия рациона питания и улучшению состояния здоровья. Активизируется обсуждение на глобальном уровне различных аспектов производства и потребления овощей и фруктов, вклада этого сектора АПК в достижение целей устойчивого развития (ЦУР) и выполнение соответствующих международных конвенций и руководящих принципов.

Большое внимание также уделят пропаганде диверсифицированных, сбалансированных и здоровых рационов питания; внедрению комплексных и целостных подходов к решению связанных с овощами и фруктами проблем продовольственных систем с помощью межсекторальных национальных мер политики, которые содействуют достижению ЦУР и выполнению соответствующих международных конвенций и руководящих принципов; стимулированию сотрудничества и партнерских отношений государственного и частного секторов в различных аспектах проведения МГОФ 2021, в том числе – в области научных исследований.

Стоит и задача содействовать инвестициям в инновации и развитие инфраструктуры в целях поощрения потребления и устойчивого производства овощей и фруктов, сокращать объемы их потерь и порчи.



ПАННА К СТОЛУ

Какие сорта сливы выбрать для выращивания? Селекционеры Института плодоводства НАН Беларуси в прошлом году предложили потребителям два новых сорта алычи культурной позднего срока созревания – Сонейка и Панна.



«Наверняка будет интересен дачникам также сорт Ветразь-2, включенный в Госреестр в 2019 году. Как и Панна, кстати, – говорит старший научный сотрудник института, кандидат сельскохозяйственных наук Марина Васильева (**на фото**). – Последний сорт отличается крупноплодностью, средняя масса достигает 64 г, косточка маленькая, отделяется. Дерево – сильнорослое, с густой кроной. С него реально получать до 25 кг урожая».

Вкус у новинки – отменный, а еще – необычная, яркая, окраска мякоти. Но и другие сорта сливы домашней, более ранние по выходу на рынок, такие как Награда Нёманская, Кромань, Венера, Даликатная, по словам ученого, до сих пор пользуются большим спросом. Что примечательно, радуют отменной урожайностью, будучи высаженными более десяти лет назад.

«Мы в садах 2005 года закладки получаем с дерева не менее 30–40 кг, – говорит М. Васильева. – Из интродуцированных сортов сливы домашней можно смело советовать для выращивания Смолинку, отличающуюся крупноплодностью, отличными вкусовыми качествами, хорошо отделяющейся косточкой. Сорт этот ранний».

Лежкость – важная характеристика для плодов сливы. В этом плане та же новинка Панна приятно удивит, поскольку храниться в холодильнике может до одного месяца.

М. Васильева напомнила – перед цветением необходимо обработать сливу против цветоеда; сразу после цветения – чтобы не разгулялся пилильщик. За месяц до созревания необходима обработка против плодожорки.

Основная же болезнь сливы в наших условиях – это плодовая гниль, и ее интенсивность во многом определяется погодными условиями, складывающимися в тот или иной год. Порой с посадочным материалом завозятся из других стран несвойственные здесь вирусы, так что ко ввозу саженцев нужно подходить осторожно, советуют ученые.

«Держим под контролем опасный, карантинный на данный момент для Беларуси, вирус шарки», – заверила М. Васильева.

УДАР ПО ВИРУСАМ И БАКТЕРИЯМ

Институт экспериментальной ветеринарии имени С.Н. Вышелесского предлагает практикам современные вакцины для профилактики и лечения вирусных, бактериальных инфекций сельскохозяйственных животных.

Против пастереллеза

«ПНЕВМОБАКТ-L» применяют для активной иммунизации крупного рогатого скота в неблагополучных и угрожаемых по пастереллезу стадах.

Вакцина представляет собой гомогенную эмульсию от серовато-белого до коричневого цвета, при хранении которой допускается образование прозрачного маслянистого слоя и (или) незначительного осадка кремово-серого цвета, которые при встряхивании вакцины исчезают. Содержит инактивированные формалином антигены бактерий *Pasteurella multocida* тип А (штамм КМИЭВ – В166), *Mannheimia haemolytica* (штамм КМИЭВ - В158), токсоид лейкотоксина *Mannheimia haemolytica* и масляный адъювант *Montanide ISA*.

«ПНЕВМОБАКТ-L» вызывает выработку специфических антител, а также стимулирует неспецифический иммунитет у животных, повышая фагоцитарную активность клеток нейтрофильно-макрофагального ряда и бактерицидную активность сыворотки крови.

Напряженный гуморальный иммунитет у животных формируется на 14–20 день после вакцинации и сохраняется 6–9 месяцев. Коров и нетелей вакцинируют за 45–30 дней до отела, ремонтных телок с 15–16-месячного возраста перед осеменением однократно внутримышечно в области средней трети шеи в объеме 2,0 см³ или поголовно все стадо 1 раз в год (весной или осенью) однократно в том же объеме.



Телят в неблагополучных по пастереллезу сельскохозяйственных организациях иммунизируют двукратно: первично на 5–10-й день жизни и повторно в возрасте 35–50 дней внутримышечно в области средней трети шеи в объеме 1,0 см³. В угрожаемых стадах телят иммунизируют однократно в возрасте 5–25 дней.

Бычков, выращиваемых на откорм, вакцинируют двукратно в неблагополучных по пастереллезу сельскохозяйственных организациях-поставщиках согласно схеме: первично на 5–10-й день жизни и повторно в возрасте 35–50 дней внутримышечно в области средней трети шеи в объеме 1,0 см³. В угрожаемых стадах телят иммунизируют однократно в возрасте 5–25 дней.

На комплексе в период карантина и при комплектовании групп бычков и телок иммунизируют однократно внутримышечно в объеме 1,0 см³.

Сразу – по нескольким болезням

«БелВироПаст» применяют для профилактической иммунизации КРС против инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, парагриппа-3 и пастереллеза в угрожаемых и неблагополучных хозяйствах.

Это жидкость (гомогенная эмульсия) от бело-розового до кремового цвета. При ее хранении допускается образование на поверхности прозрачного маслянистого слоя и выпадение осадка от бело-розового до кремового цвета, которые при встряхивании разбиваются в равномерную эмульсию.

Вакцина состоит из авирулентных инактивированных теотропином или формальдегидом штаммов вирусов инфекционного ринотрахеита, диареи, парагриппа-3, штаммов бактерий *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida A*, эмульгированных в масляном адъюванте. Вызывает выработку специфических антител против вышеуказанных возбудителей у иммунизированных животных. Стимулирует неспецифическую резистентность организма, активирует фагоцитарную активность клеток нейтрофильно-макрофагального ряда и бактерицидную активность крови.

Что еще?

Ветврачам, которые заботятся о здоровье стад КРС, стоит также обратить внимание на вирус-вакцину поливалентную инактивированную культуральную против инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекций «Тетравак». А для свинопоголовья ученые предлагают использовать вакцину ассоциированную против пастереллеза, гемофилезного полисерозита и актинобациллярной плевропневмонии «РЕСПИС-ПГА». Также можно взять на заметку вакцину живую для профилактики миксоматоза кроликов «БелМиксоВак».

И СНОВА ЕВРОЗИМА…

В Гродненской области под урожай-2021 озимые зерновые культуры посеяны на площади 201,2 тыс. га. Как проходит их перезимовка – наблюдают ученые Гродненского зонального института растениеводства НАН Беларуси (ГЗИР).

Из всего озимого клина региона пшеница занимает 93,7, тритикале – 63,7, рожь – 34,0, ячмень – 9,8 тыс. га. Озимый рапс в области посеян на площади 61,6 тыс. га, в т.ч. на зерно – 57,4 тыс. га. (Отечественные сорта – на 16,2 тыс. га, что составляет почти треть всех отведенных под эту культуру площадей). В структуре посевов озимой пшеницы импортные сорта занимают 64%, отечественные – 36%; озимого тритикале – 48% и 52%, озимой ржи – 24% и 76%, соответственно.

Как рассказал заведующий отделом зерновых и зернобобовых культур ГЗИРа, кандидат сельскохозяйственных наук Александр Рыбак, к окончанию оптимальных сроков сева, то есть к 25 сентября прошлого года, было засеяно 83% площадей озимых зерновых. Прекращение осенней вегетации наступило 9 ноября, когда среднесуточная температура воздуха в течение пяти дней была ниже + 5°С. Озимые, в зависимости от культуры, сорта и сроков сева перед уходом в зиму сформировали в среднем 2,8–3,8 боковых побега. К примеру, растения озимого рапса имели 6–8 настоящих листьев, диаметр корневой шейки – 7–10 мм, высоту точки роста – 1,0–1,5 см.

«30 ноября нами были отобраны образцы растений озимых культур для определения содержания сахаров, – проинформировал А. Рыбак. – Результаты анализов таковы: рапс – 28,31; пшеница – 27,43–27,94; тритикале – 27,13–27,20; рожь – 27,35 и ячмень – 23,93% на абсолютно сухое вещество, чего вполне достаточно для успешной перезимовки». По мнению ученого, есть смысл говорить о том, что уже вторую зиму подряд она проходит в «формате» так называемой еврозимы. Все время температурный режим находится на «пограничье» между плюсом и минусом, однако это не самый беспокоящий фактор, подчеркнул А. Рыбак.

«Не совсем хорошо то, что, как и в прошлую зиму, – мало снега. Уровень грунтовых вод невысокий: в деревнях во многих колодцах стало заметно меньше влаги, – говорит эксперт. – Естественно, нужна она и посевам. Есть надежда на то, что остаток зимы будет более обильным на осадки. Пока же можно посоветовать агрономам оперативно закупить необходимые запасы КАСа – возможно, весенние азотные подкормки придется начинать довольно рано, уже во второй половине марта».

Материалы полосы подготовила Инна ГАРМЕЛЬ, фото автора и С. Дубовика, «Навука»

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ВОЕННОЙ ИСТОРИИ

12 января 70-летие отмечает известный ученый, доктор исторических наук, профессор, заведующий центром военной истории Беларуси Института истории НАН Беларуси Алексей Литвин.



Родился Алексей Михайлович в деревне Семигостичи Столинского района Брестской области. Там прошли его детство и учеба в средней школе. Он всегда много читал, особенно увлекался историей. Профессиональное образование получил в БГУ, после его окончания был призван на службу во внутренние войска МВД СССР. После демобилизации был принят на работу в Институт истории партии при ЦК КПБ. С 1977 по 1984 г. он – старший научный сотрудник сектора истории Великой Отечественной войны. В эти годы активно исследовалась борьба белорусского народа против немецко-фашистских захватчиков, в т.ч. история минского подполья. Работая в составе научного коллектива, А. Литвин прошел этап становления научного работника. Им были изучены и подготовлены материалы на признание деятельности более двадцати подпольных групп и организаций, записаны и обработаны более сотни воспоминаний подпольщиков. Это явилось значительным вкладом в восстановление подлинной картины патриотической борьбы минских подпольщиков против немецко-фашистских оккупантов.

С 1985 г. А.М. Литвин – в Институте истории АН БССР. В 1986 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Военно-оперативное руководство Компартии Белоруссии партизанским движением в годы Великой Отечественной войны (1941–1944)», а в 2000 г. докторскую на тему «Антысавецкія ваенна-паліцэйскія фарміраванні на тэрыторыі Беларусі у гады Вялікай Айчыннай вайны 1941–1944 гг. Вытокі. Структура. Дзейнасць». За это время по его инициативе впервые в белорусской историографии началась разработка широкого круга вопросов: история немецко-фашистского оккупационного режима, польской армии Краевой, организаций ОУН и УПА, коллаборационизма, межнациональных отношений и др.



По инициативе А. Литвина начиная с 2006 г. новым направлением работы стали научные исследования темы участия белорусов и уроженцев Беларуси в войнах и международных конфликтах XX века. В результате были опубликованы несколько монографий, сотни научных статей.

Особо следует отметить большую роль А. Литвина в установлении Институтом истории международных научных связей и сотрудничества с учеными как ближнего, так и дальнего зарубежья: Армении, Литвы, Латвии, Молдовы, России, Украины, Германии, Польши, Франции. Важнейшим результатом научного сотрудничества стала разработка с российским коллегами крупного научного проекта «Страна в огне 1941–1945», изданного в трех томах, шести книгах. За крупный вклад в данный проект А. Литвин вместе с коллегами был удостоен премии РАН и НАН Беларуси.

А. Литвин подготовил уникальные монографии «Акупацыя Беларусі (1941–1944). Пытанні супраціву і калабарацыі» (2000), «На той войне незнаменитой. Советско-финляндская война и Беларусь (1939–1940 гг.) (2010)», «Кто может, передайте родным...»: Тайны тюремных камер оккупированного Гомеля (1941–1943)» (2019), «Савецкія святы і партызанскія парады на тэрыторыі Беларусі ў гады Вялікай Айчыннай вайны» (2020), вызвавшие большой интерес читателей. В целом багаж его научных публикаций составляет более 400 работ.

Свою научную и научно-организационную работу А. Литвин сочетает с преподавательской: читает лекции в БГПУ им. М. Танка, БГУ, Академии МВД и др. Под его научным руководством подготовлены и защищены одна докторская и 12 кандидатских диссертаций.

Свою работу профессор А. Литвин сочетает с активной общественной деятельностью: является членом Республиканской комиссии по делам партизан и подполья, редколлегий научных журналов и др.

Успешная деятельность А. Литвина отмечена медалью «За трудовое отличие», юбилейными медалями, нагрудным знаком им. В.М. Игнатовского НАН Беларуси.

Исследовательский дар Алексея Михайловича, открытость, способность умело выдвигать и отстаивать передовые научные идеи пользуются уважением и признанием широкой общественности страны и зарубежья. Сегодня он продолжает работать на ниве белорусской исторической науки. Многочисленные ученики и коллеги сердечно поздравляют А. Литвина с юбилеем, желают доброго здоровья, долголетия, новых творческих свершений, радости и счастья!

Коллектив Института истории НАН Беларуси

НОВЫЙ КОЛБАСНЫЙ СТАНДАРТ

С 1 декабря прошлого года в Беларуси вступил в силу новый государственный стандарт на варено-копченые колбасные изделия, сообщили в Институте мясо-молочной промышленности НАН Беларуси.

Разработка СТБ 2581-2020 «Изделия колбасные варено-копченые. Общие технические условия» осуществлялась учеными института в ходе выполнения задания государственной научно-технической программы «Агропромкомплекс-2020». Утвержден и введен в действие новый стандарт Постановлением Госстандарта от 3 сентября 2020 г. № 48. Официальное распространение СТБ осуществляют организации, уполномоченные Госстандартом (БелГИСС, территориальные ЦСМС и т.д.).

Кроме того, институтом разработана технологическая документация к государственному стандарту:

– типовая технологическая инструкция по изготовлению изделий колбасных варено-копченых к СТБ 2581-2020 (ТТИ BY 100098867,537-2020), обеспечивающая изготовление колбасных изделий со стандартизированными показателями качества и безопасности;

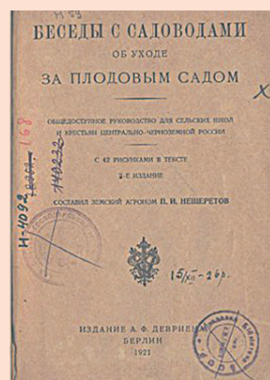
– сборник рецептур, включающий 20 РЦ, в т.ч. ассортимент с пониженной калорийностью.

Распространение технологической документации осуществляет Институт мясо-молочной промышленности на договорной основе.



АГРАРНЫЕ ИЗДАНИЯ – РОВЕСНИКИ ВЕКА

В Белорусской сельскохозяйственной библиотеке (БелСХБ) проходит тематическая выставка документов «Аграрные издания – ровесники века». Как сообщает официальный сайт библиотеки, представлены книги, которые в наступившем году отмечают свой 100-летний юбилей. Они находятся в фонде редких и ценных книг БелСХБ.



К примеру, интерес может вызвать 82-страничное издание «Беседы с садоводами об уходе за плодовым садом: общедоступное руководство для сельских школ и крестьян Центрально-Черноземной России», увидевшее свет в Берлине. Любопытна с исторической точки зрения и монография Н. Лазаркевича «Льняное дело в Западной Европе», выпущенная в Лондоне Центральным товариществом льноводов. А вот в Москве, в Государственном издательстве, ровно век назад была издана книга Г. Танашева «Об установлении полевых севооборотов: с 31 схемой севооборотов».

Запросы на получение копий фрагментов документов нужно направлять в службу электронной доставки документов БелСХБ.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»



ФИЛОСОФИЯ ЦВЕТА

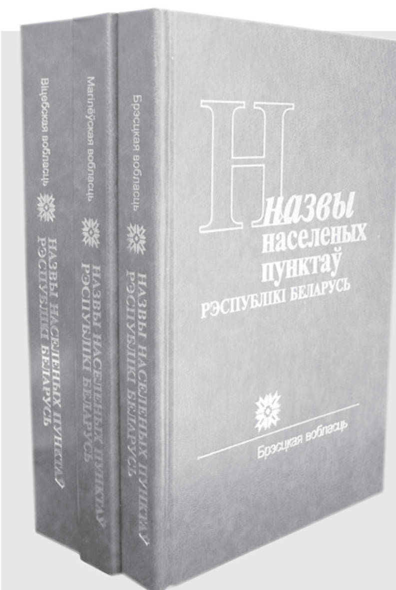
5 января на онлайн-семинаре с участием ученых Института философии НАН Беларуси кандидат философских наук Андрей Беличенко (Украина) выступил с докладом на тему: «Цвет как основание реального сознания».

В аннотации к докладу предлагается схема реального сознания, выводящая его сознавание из онтологического статуса и не использующая для своей концептуализации размытость границ между ментальным и феноменальным, приводящую к главным трудностям в философии сознания.

Сознаваемость сущего обусловлена самим способом его существования. Отсюда верна такая теорема: сущее сознается настолько, насколько оно отсутствует в своем существовании, а значит настолько, насколько оно является в своем образе. В центре размышлений автором доклада ставятся два аспекта сознания: сознание как Бытие отсутствующего, то есть образ, и сознание как небытие присутствующего, то есть иллюзия. Они, участвуя одновременно и в восприятии, и в мышлении на равных правах и в одной и той же бытийности, составляют реальность сознания, существование которого неизбежно приводит к иллюзиям, так что они сопровождают любой его акт и продукт. Отсюда проблематичность критического мышления как панацеи от «недугов сознания» и вместе с тем его неизбежность.

Что же может стать основанием реального сознания? Автор доклада склоняется к мысли, что сознание есть образ, приводящий к иллюзиям. Если он соответствует мышлению, то иллюзии – восприятию. Однако существует ли сознание в своем Бытии, чтобы иметь такое Бытие в качестве своего основания? Очевидно, что сознание обладает особым статусом существования, который коррелирует с онтологией цветового зрения как спрессованного сгустка и концептуального узла всех коренных и специфических философских проблем сознания, а именно реальность и объективность существования его самого. Поэтому Цвет как общее понятие физических цветов в их бытийной проблемности может быть положен в основание сознания как проблематичного прежде всего в своем основоположении. Наличие у сознания основания в виде абстрактного Цвета позволяет выстроить философию сознания как теорию Цвета в обход традиционных «трудных проблем» такой философии, связанных с формулировкой и формализацией того, что сознается в сознании. Онтология Цвета как Бытия отсутствующего и небытия присутствующего позволяет более однозначно ответить на вопрос о том, что такое сознание в своем существовании.

По информации philosophy.by



СУЧАСНЫЯ ПРАБЛЕМЫ АНАМАСТЫКІ

На базе Інстытута мовазнаўства імя Якуба Коласа Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі прайшла Міжнародная навуковая канферэнцыя «Сучасныя праблемы анамастыкі».

Імя ў гісторыі мовазнаўства

Канферэнцыя была прымеркавана да 85-годдзя выдатнага вучонага-анаматолага Валянціны Лемцюговай (**на фота**), з імем якой звязана развіццё напрамкаў беларускай анамастычнай школы. Вучоная ўпершыню правяла сістэмны аналіз айконімаў Мінскай вобласці, у выніку якога высветлена паходжанне 4 тыс. назваў населеных пунктаў вобласці, прааналізаваны іх семантычны склад і словаўтваральныя сродкі. У аўтарскай манаграфіі «Усходнеславянская айканімія апелятыўнага паходжання» разгледжаны ўсходнеславянскія назвы населеных пунктаў, якія паходзяць ад агульных слоў са значэннем «тып пасялення». Гэта даследаванне – важны ўклад у вырашэнне праблемы прарадзімы славян і славянскага этнагенезу ў цэлым. В. Лемцюгова правяла вялікую нарматворчую работу: падрыхтавала комплекс нарматыўных дакументаў па міжмоўнай перадачы тапаніміі, прыняла ўдзел у падрыхтоўцы Закона Рэспублікі Беларусь «Аб найменнях геаграфічных аб'ектаў», распрацавала тэарэтычныя асновы стандартызацыі беларускіх тапонімаў. Пад яе навуковым кіраўніцтвам падрыхтаваны нарматыўны даведнік «Назвы населеных пунктаў Рэспублікі Беларусь» у 6 кнігах. Гэтае выданне атрымала высокую ацэнку экспертаў камісіі па стандартызацыі пры ААН, якія рэкамендавалі яго ў якасці ўзору для іншых краін.

Валянціна Пятроўна шмат займалася папулярызацыяй навуковых ведаў. У 2008 г. выйшла з друку яе кніга «Тапонімы распавядаюць», у якой змешчана каля трох тысяч навукова-папулярных эцюдаў пра паходжанне назваў беларускіх паселішчаў, тлумачыцца сэнс многіх назваў рэк, азёр, балот і ўласных асабовых імён і прозвішчаў. В. Лемцюгова выхавала цэлую генерацыю кваліфікаваных моваведаў і спецыялістаў у галіне анамастыкі.

Навуковая школа

Неабходнасць правядзення мерапрыемства таксама была звязана з патрэбай ацаніць набыткі беларускай анамастычнай школы, ахарактарызаваць зробленае за палову стагоддзя і абазначыць актуальныя праблемы нацыянальнага мовазнаўства ў галіне анамастыкі. Улічваючы зробленае ў гэтым навуковым напрамку, можна сцвярджаць: заснаваная яшчэ ў 60-я гады мінулага стагоддзя пад кіраўніцтвам акадэміка М.В. Бірылы беларуская анамастычная навуковая школа і сёння паспяхова развіваецца. Грунтуецца яна на традыцыях, закладзеных папярэднікамі. У Інстытуце мовазнаўства захоўваецца сувязь паміж пакаленнямі: актыўна вядуцца даследаванні ў галіне гістарычнай анамастыкі, анамастычнай лексікаграфіі, вывучаюцца назвы ўнутрыгарадскіх аб'ектаў (урбанонімы), назвы камерцыйных аб'яднанняў людзей (фірмонімы), разглядаюцца праблемы анамастыкі ў этналінгвістычным аспекце, даследуюцца мікратапонімы ў кантэксце развіцця рэгіянальнай лексічнай сістэмы і інш. На базе ўстановы працуе Рэспубліканская тапанімічная камісія – асноўны навукова-кансультацыйны орган краіны па пытаннях функцыянавання, стандартызацыі, захавання і папулярызацыі ўласных геаграфічных назваў.

Беларуская анамастычная навука сёння вылучаецца эўрыстычным пошукам новых форм даследавання і паглыбленнем традыцыйных напрамкаў: актыўна развіваецца літаратурная анамастыка, даследуюцца праблемы анамастыкі ў кагнітыўным аспекце, вывучаецца сувязь анамастыкі з культуралогіяй і этналогіяй, разглядаюцца пытанні анамастыкі ў плане міжмоўнага і міжэтнічнага кантактавання.

Разам з тым надзвычай актуальныя распрацоўка тэарэтычных асноў, методыкі і правіл рэгулярнай практычнай перадачы іншамоўных уласных імёнаў на беларускую мову, удасканаленне нарматыўных дакументаў, якія рэгулююць пісьмовую перадачу розных катэгорый онімаў літарамі лацінскага алфавіта. Адной з першачарговых задач з'яўляецца збор, сістэматызацыя і стандартызацыя нацыянальнага гідранімікона, да канца не вырашана праблема даследавання анамастыконаў старабеларускіх помнікаў пісьменнасці XIV–XVIII стст.

Агульнадзяржаўнай з'яўляецца праблема скланення прозвішчаў у беларускай мове. Па-ранейшаму важнымі напрамкамі даследаванняў застаюцца анамастычная лексікаграфія і анамастычная тэрміналогія. Франтальны збор, сістэматызацыя і навуковае апісанне нацыянальнай мікратапаніміі належаць да найважнейшых задач сучаснай беларускай анамастыкі. Яе актуальнасць абумоўлена тым, што мікратапонімы адносяцца да самага ўразлівага разраду онімаў. Сітуацыя абвастраецца з-за агульных сацыяльна-структурных змен у сельскім асяроддзі. Адбываецца масавае знікненне населеных пунктаў, адыход прадстаўнікоў старэйшага пакалення, якія добра ведалі назвы малых тапааб'ектаў. Гэта ўжо прывяло да дэградацыі мікратапанімічнай сістэмы, а ў бліжэйшай перспектыве прывядзе да поўнага знікнення гэтай важнай катэгорыі онімнай лексікі.

Тапанімічны космас

Адзначаныя праблемы, як паказала канферэнцыя, не належаць да выключна нацыянальных. Пра гэта сведчылі даклады выступоўцаў. Наогул, канферэнцыя аказалася надзвычай прадстаўнічай: палову яе ўдзельнікаў склалі вядучыя спецыялісты з розных навуковых анамастычных цэнтраў Расіі, Украіны, Польшчы, Літвы, Балгарыі і Славакіі.

У рамках канферэнцыі была праведзена прэзентацыя кнігі Юрыя Важніка «Тапанімічны космас», у якой з выкарыстаннем інавацыйных падыходаў разгледжана паходжанне ўласных геаграфічных назваў Пухавіцкага раёна Мінскай вобласці.

Па выніках работы канферэнцыі яе ўдзельнікам было рэкамендавана садзейнічаць распаўсюджванню анамастычных ведаў: публікаваць артыкулы, аказваць дапамогу ў правядзенні навукова-даследчай работы па анамастычнай праблематыцы вучнямі і студэнтамі, прымаць удзел у краязнаўчай рабоце, папулярызаваць дасягненні сучаснай анамастыкі ў СМІ, падтрымліваць сувязь паміж навукоўцамі. Наступную канферэнцыю вырашылі правесці праз два гады ў Мінску.

Ігар КАПЫЛОЎ,
дырэктар Інстытута
мовазнаўства імя Якуба Коласа
НАН Беларусі

ПРАЦОЎНЫ КОДЭКС ПА-БЕЛАРУСКУ

Інстытут мовазнаўства імя Якуба Коласа актыўна працуе над перакладамі найважнейшых заканадаўчых актаў нашай краіны на беларускую мову. Мэта ў гэтай працы адна: забеспячэнне магчымасці іх шырокага публічнага выкарыстання.

Толькі на працягу 2020 года спецыялістамі Інстытута былі перакладзены чатыры нарматыўныя дакументы. У канцы мінулага года экспертным саветам па пытаннях перакладу заканадаўчых актаў на беларускую мову, створаным пры Нацыянальным цэнтры прававой інфармацыі Рэспублікі Беларусь, быў адобраны і зацверджаны чарговы пераклад – Працоўнага кодэкса, які ўключае 468 артыкулаў.

Пры перакладзе кожнага юрыдычнага дакумента і адпаведна адборы эквівалентных лексічных сродкаў неабходна ўлічваць яго спецыфіку. Працоўны кодэкс рэгулюе працоўныя адносіны, заснаваныя на працоўным дагаворы, а таксама адносіны, звязаныя з прафесійнай падрыхтоўкай работнікаў на вытворчасці; дзейнасцю прафсаюзаў і аб'яднанняў наймальнікаў; вядзеннем калектыўных перагавораў; узаемаадносінамі паміж работнікамі (іх прадстаўнікамі) і наймальнікамі; забеспячэннем занятасці; наглядам за выкананнем заканадаўства аб працы; дзяржаўным сацыяльным страхаваннем; разглядам працоўных спрэчак. Пераклад заканатворчых дакументаў мае выключна важнае значэнне для развіцця беларускамоўнай юрыдычнай тэрміналогіі, спрыяе фарміраванню корпуса беларускамоўных заканадаўчых тэкстаў, адпаведна садзейнічае прадстаўленасці нацыянальнай мовы ў такой важнай сферы, як юрыспрудэнцыя, павышэнню прэстыжу беларускай мовы ў грамадстве.



Ігар КАПЫЛОЎ, намеснік старшыні экспертнага савета па пытаннях перакладу заканадаўчых актаў на беларускую мову

ЛУЧШИЕ ДИССЕРТАЦИИ

На сайте Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь опубликованы итоги ежегодного конкурса на лучшую докторскую и кандидатскую диссертации.

В числе победителей среди докторов наук – в номинации «ветеринарные и сельскохозяйственные науки» – Козлов Виктор Алексеевич, заведующий лабораторией Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству (диссертация «Создание на основе мирового генофонда нового исходного материала для селекции картофеля»).

Среди победителей – кандидатов наук: в номинации «гуманитарные науки» – Еремина Екатерина Павловна, старший научный сотрудник государственного научного учреждения «Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы Национальной академии наук Беларуси» (диссертация «Асаблівасці і тэндэнцыі развіцця мастацкага афармлення музычных спектакляў Беларусі 1991–2010-х гг.»); Сытько Кирилл Валерьевич, старший научный сотрудник государственного научного учреждения «Институт истории Национальной академии наук Беларуси» (диссертация «Дакументы і матэрыялы канца XVII–XX ст. з парафіяльных архіваў рымска-каталіцкага касцёла як крыніцы па гісторыі Беларусі»).

Полный список победителей опубликован на сайте https://vak.gov.by

ПАМЯТИ АРНОЛЬДА СМЕЯНОВИЧА



1 января 2021 г. на 83-м году ушел из жизни заведующий нейрохирургическим отделом РНПЦ неврологии и нейрохирургии, академик НАН Беларуси, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель наук Республики Беларусь Арнольд Федорович Смеянович.

Он родился 11 августа 1938 года в Брянске. Известный нейрохирург за свою многолетнюю практику провел огромное количество операций на открытом мозге. Основные направления научной деятельности академика – хирургия сосудистой патологии головного мозга, нейроонкология, хирургия компрессионных форм остеохондроза позвоночника, реконструктивная хирургия повреждений плечевого сплетения.

Арнольд Смеянович разработал и внедрил микрохирургическую технологию тотального удаления невринном преддверноулиткового нерва и ряд новых методик лечения неврологических расстройств, связанных с этим заболеванием. Он – автор методики комплексного хирургического восстановления функции верхней конечности при повреждениях плечевого сплетения, которая не имеет аналогов в мировой практике и включает в себя целый ряд новых реконструктивных хирургических вмешательств.

В 1963-м он пришел в НИИ неврологии, нейрохирургии и физиотерапии, где работал старшим научным сотрудником нейрохирургического отдела. В 1989–1998 гг. – руководитель этого отдела. С 1998 по 2005 г. – директор НИИ неврологии, нейрохирургии и физиотерапии. В 2006–2021 гг. – заведующий нейрохирургическим отделом РНПЦ неврологии и нейрохирургии.

Результаты научной и научно-организационной деятельности Арнольда Федоровича получили высокую оценку. За цикл работ «Патогенез, клиника и диагностика неврологических проявлений остеохондроза позвоночника» он стал лауреатом Государственной премии Республики Беларусь (1994), в 2008 году за цикл работ «Разработка новых принципов и микронейрохирургических технологий лечения опухолей основания черепа» ему присуждена Премия НАН Беларуси. Отмечен орденами Отечества III степени, Святой Анны III степени, нагрудным знаком «Залаты медаль Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі».

Ученый награжден Почетными грамотами Президиума Верховного Совета Республики Беларусь, Национального Собрания Республики Беларусь, Министерства здравоохранения, Минского горисполкома, Белорусского профсоюза работников здравоохранения, Почетным дипломом Президиума Правления Всесоюзного научного медико-технического общества, медалью «За верность народу Украины» и др.

А. Смеянович – автор более 400 научных работ, в т.ч. 10 монографий, 30 изобретений и патентов. Под руководством академика защищено 19 кандидатских и 4 докторские диссертации.

Утрата эта тяжела, безвременна и невосполнима. Мы навсегда сохраним благодарность за труды и память о величайшем профессионале – Арнольде Смеяновиче.

Отделение медицинских наук НАН Беларуси

ПАМЯТИ ВАЛЕНТИНА БОРОДУЛИ

24 декабря 2020 года ушел из жизни известный ученый в области теплофизики и теплоэнергетики, заведующий отделением Института тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси, член-корреспондент НАН Беларуси, доктор технических наук, профессор, Лауреат Государственной премии Республики Беларусь Валентин Алексеевич Бородуля.

В. Бородуля родился в 1937 году в городском поселке Копысь Оршанского района Витебской области. В 1959 г. окончил с отличием энергетический факультет Белорусского политехнического института. В Институте тепло- и массообмена НАН Беларуси (ИТМО) работал с 1959 г., в 1974–1989 гг. – заместитель директора ИТМО – директор Международного центра по тепло-и массообмену академий наук соцстран, в 2003–2009 гг. – заместитель академика-секретаря Отделения физико-технических наук НАН Беларуси, в 2003–2004 гг. – и. о. академика-секретаря Отделения физико-технических наук НАН Беларуси и одновременно заведующий лабораторией дисперсных систем ИТМО. С 2005 г. – заведующий отделением теплоэнергетических процессов и аппаратов ИТМО.



Под руководством Валентина Алексеевича выполнены теоретические и прикладные исследования процессов гидродинамики и тепло- и массообмена в дисперсных системах типа «газ – твердые частицы». Результаты опубликованы в ряде монографий и в авторитетных отечественных и зарубежных изданиях. Его основные прикладные работы посвящены теории тепло- и массообмена в аппаратах с зернистыми слоями, применяемыми в сушильной технике, промышленной энергетике и для охраны окружающей среды. Предложенные им методы моделирования и расчета сложного теплообмена в топочных камерах перспективных энергетических жаротрубных котлов малой мощности, используемых для децентрализованного теплоснабжения, реализованы в произведенных и поставленных потребителям свыше 300 единиц модульных котельных и котлов тепловой мощностью 0,25–3,0 МВт на различных видах топлива с повышенным КПД и улучшенными экологическими характеристиками. В последние годы научная деятельность В. Бородули была связана не только с проблемами энергетики, но и с возможностями использования дисперсных систем и техники псевдоожижения для производства перспективных высокотехнологичных материалов.

Валентином Алексеевичем лично и в соавторстве опубликовано более 350 научных трудов, получено свыше 70 авторских свидетельств на изобретения и патентов. Под его руководством выполнено 12 кандидатских диссертаций, трое из сотрудников руководимой им лаборатории стали докторами наук.

В. Бородуля участвовал в работе многих научно-технических комитетов, комиссий и советов, разработал и читал для студентов спецкурсы «Энергоэффективные установки для децентрализованного теплоснабжения» и «Энергоэффективные технологии на основе вторичных ресурсов».

Валентин Алексеевич в работе и общении с коллегами отличался выдержкой, корректностью, взвешенными решениями. В любых житейских вопросах к нему можно было обратиться за мудрым советом и помощью.

Светлая память об известном ученом и прекрасном человеке В. Бородуле останется в наших сердцах и в развитии созданной им научной школы.

Отделение физико-технических наук НАН Беларуси, Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ФРУКТОВО-ЯГОДНАЯ ЗАЛИВКА

«Заливка фруктово-ягодная сброженная» (патент № 23227; номер заявки: а 20150364). Авторы: А.В. Мелещеня, О.В. Дымар, С.А. Гордынец, Ж.А. Яхновец, И.В. Калтович, Т.В. Кусонская, Э.В. Орешко, В.В. Хурсан, Н.Н. Силкова. Заявитель и патентообладатель: Институт мясо-молочной промышленности.

Изобретение может использоваться при производстве маринованных продуктов из мяса, рыбы, овощей, в том числе – шашлыка.

Уксус 9%-ный используется для приготовления шашлыка из свинины. Но мясо, выдержанное в подобном уксусном маринаде, теряет свою сочность, не имеет выраженного вкуса и аромата, не обладает веществами с полезными свойствами.

Близкими к заявленному техническому решению являются маринады для шашлыка из мяса, содержащие разные компоненты, включающие ферментный препарат «Протепсин», используемый для ускорения процесса маринования. Но, как отмечается авторами, маринадный продукт, изготовленный с применением данного ферментного препарата, содержит недостаточное количество витаминов, микро- и макроэлементов.

Для получения высококачественного продукта авторами были применены следующие маринадные компоненты (рассчитанные в мас. %): соки фруктово-ягодные сброженные, базилик, перец черный молотый, перец красный, укроп сушеный, хмели-сунели, горчичный порошок, лавровый лист, тмин, корица, чеснок сушеный, мускатный орех, петрушка сушеная, тимьян, гвоздика, соль, бензоат натрия, вода.

Брожение, которое осуществляют с применением фруктово-ягодных соков, является одним из основных факторов, влияющих на формирование вкуса и аромата маринада.

ПРОРАСТАНИЕ ЗЕРНА В КОЛОСЕ

«Способ определения устойчивости линии тритикале *Triticosecale Wittm.* к прорастанию зерна в колосе» (патент № 23279; номер заявки: а 20160424). Авторы: В.И. Домаш, О.А. Иванов, И.С. Гордей, И.А. Гордей, О.М. Люсиков, Т.П. Шарпио, С.А. Забрейко. Заявитель и патентообладатель: Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси.

Тритикале (*Triticosecale Wittm.*) – ценная зернофуражная и продовольственная культура. Его проращивание на корню является преждевременным предуборочным прорастанием зерна в колосе. Как установлено учеными, одна из главных причин такого проращивания «на корню» – высокая ферментативная активность в условиях повышенной влажности. Усиление активности ферментов, особенно α-амилазы, вызывает декстринизацию крахмала, нарушает его гидратацию и делает зерно дефектным.

Известным способом можно определить лишь активность α-амилазы. Определить же устойчивость линии тритикале к прорастанию зерна в колосе трудно, так как активность α-амилазы варьируется в зависимости от генотипа и условий выращивания.

Задача изобретения – повышение точности определения устойчивых к прорастанию тритикале, а также ускорение отбора таких устойчивых его линий.

Предложенный авторами способ заключается в следующем: готовят «опытную пробу», затем «контрольную пробу», обе «пробы» подвергают обработке. После всего этого облучают каждую из «проб» светом с длиной волны 595 нм в (течение 1–3 мин.) и определяют величины их оптических плотностей (Е). Далее рассчитывают «активность» (А) ингибиторов α-амилазы. Если значение измеренной величины «активности» больше 1,8 единиц, то делают вывод об устойчивости линии тритикале к прорастанию зерна в колосе.

Предложенный способ дает возможность использования небольшого количества семян и проводить нужный анализ до десяти и более образцов в день.

В отличие от близкого аналога новый способ реализован путем определения активности белков-ингибиторов α-амилазы, которые связывают фермент α-амилазу в неактивный комплекс. Благодаря этому пропадает способность расщеплять крахмал и зерно не прорастает, что позволяет более точно определять устойчивость тритикале к прорастанию зерна в колосе.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, изобретатель, патентовед

НАУЧНЫЕ ПРОРЫВЫ ГОДА ПО ВЕРСИИ ЖУРНАЛА SCIENCE

Журнал Science традиционно подвел итоги уходящего года, выделив десять прорывов – наиболее значимых открытий и явлений, сформировавших науку в 2020-м.



Главным прорывом года признано создание вакцин от COVID-19 – работающих и в рекордные сроки. В журнале обсуждаются выводы, которые должны сделать ученые, политики и врачи из пандемии.

Проблеме фолдинга белка – предсказания его трехмерной «рабочей» структуры по аминокислотной последовательности – уже около полувека. Однако до сих пор модели не давали удовлетворительного результата. В 2020 году все изменилось: программа AlphaFold на основе искусственного интеллекта, созданная принадлежащей Google британской компании DeepMind, набрала в конкурсе по моделированию фолдинга белка 92,4 по 100-балльной шкале.

Революционный инструмент для редактирования генома CRISPR появился на научной сцене в 2012 году. В ушедшем году он добился первого успеха в клинике, позволив вылечить два наследственных заболевания крови. Люди с бета-талассемией имеют низкий уровень несущего кислород белка гемоглобина, что приводит к слабости и истощению; клетки тех, кто страдает серповидноклеточной анемией, производят дефектную форму белка, в результате чего эритроциты приобретают серповидную форму, блокируют кровеносные сосуды и могут вызвать сильную боль, повреждение органов и инсульты. В этом случае у пациентов забирают стволовые клетки крови, проводят процедуру редактирования их генома, исправляя генетические ошибки, после чего химиотерапией убивают оставшиеся в организме стволовые клетки «с ошибкой» и вводят клетки, обработанные CRISPR. В 2020 году сообщено о трех пролеченных пациентах с серповидноклеточной анемией и семи – с бета-талассемией. Все хорошо, кроме цены: исцеление стоит около миллиона долларов на человека.

Более 40 лет назад ведущие мировые климатологи собрались в Вудс-Хоуле, Массачусетс (США), чтобы ответить на простой вопрос: *насколько горячей станет Земля, если люди будут продолжать испускать парниковые газы*? Их ответ, основанный на примитивных климатических моделях, был широк: если атмосферный углекислый газ (CO_2) удвоится по сравнению с доиндустриальным уровнем, планета в конечном итоге нагреется между 1,5 и 4,5 °C. Таким был диапазон чувствительности климата. Новый результат позволил сузить его. В итоге мы имеем «окно» от 2,6 до 3,9 °C. Получается, некоторым прибрежным городам уже стоит приготовиться.

Быстрые радиовсплески – это короткие мощные вспышки в радиоволновом диапазоне, приходящие к нам из далеких галактик. В течение 13 лет они мучили астрономов, стремящихся понять их происхождение. В 2020 году удалось найти годного кандидата: космические телескопы смогли отследить соответствующие всплески в рентгеновском и гамма-диапазоне. Источником оказался магнитар SGR 1935+2154, нейтронная звезда, «взрывающаяся» мощными магнитными полями. Но пока непонятно, как точно магнитары создают быстрые радиовсплески.

В 2017 году в пещере на острове Сулавеси были обнаружены наскальные рисунки, изображающие, судя по всему, сцену охоты. Самым интересным оказались звериные черты восьми охотников, вооруженных копьями или веревками: у некоторых, похоже, – длинные морды. Один щеголяет хвостом. Рот другого напоминает птичий клюв. Исследование отложений поверх красок показало, что изображениям 44 тысячи лет. *Это делает их самыми древними известными произведениями искусства* – примерно на четыре тысячи лет старше любого из известных.

Спустя 109 лет после того, как физик Хейке Камерлинг-Оннес впервые достиг *сверхпроводимости* при температуре в 4,2 К, ученые сумели достичь этого состояния при комнатной температуре (287 К). Это сулило бы прекрасные перспективы – особенно для развития всяческих технологий МРТ и подобных методов, требующих сверхпроводимости. Но пока что об этом остается только мечтать: эта сверхпроводимость существует при чудовищном давлении в 267 гигапаскалей.

Птиц можно считать более умными. Немецкие биологи проанализировали структуру волокон птичьего мозга и связи между нейронами в нем. Они обнаружили, что некоторые области мозга птиц схожи с аналогичными отделами млекопитающих.

Неожиданным результатом стало исследование людей, которых назвали «*элитными контролерами ВИЧ*» – тех, кто остается здоровым, несмотря на наличие вируса в организме. Таких всего полпроцента от инфицированных. У этих людей «размещение» генетического вируса в ДНК клетки-хозяина отличается от такового у болеющих людей. Новые знания помогут если не вылечить ВИЧ, то хотя бы позволят таким людям жить десятилетия без приема препаратов.

Среди научных итогов года – небольшой текст и о том, как чернокожие ученые создавали *сообщества в соцсетях для отстаивания прав цветного населения*.

Подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука»



СТРАНА ДЕТСТВА

Администрация и профсоюзный комитет Государственного предприятия «АКАДЕМФАРМ» организовали и провели конкурс творчества для детей, сотрудников предприятия под девизом «Давайте посмотрим на мир глазами наших детей!»

Экспозиция «Страна детства», размещенная в административном корпусе предприятия «АКАДЕМФАРМ», позволила полюбоваться работами юных дарований. Причем произведениями различной тематики и направленности, а именно: рисунок, графика, акварель, изделия ручной работы.

В конкурсе участвовали 36 человек в возрасте от 1 года до 18 лет. Всем участникам были вручены почетные грамоты и ценные подарки. На базе «АКАДЕМФАРМ» данный конкурс проведен впервые.

НАВІНКІ ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

■ **Природа Беларуси на рубеже тысячелетий / В. М. Байчоров [и др.] ; редколлегия: А. А. Коваленя [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2020. – 367 с. : ил.**

ISBN 978-985-08-2662-6.

В книге показано состояние природы Беларуси на рубеже 2-го и 3-го тысячелетий. Дано описание природных условий и ресурсов на территории страны: ее климата, рельефа, недр, водных и земельных ресурсов, флоры и растительности, животного мира, биологического и ландшафтного разнообразия. Анализируется их состояние и изменения под влиянием климата и хозяйственной деятельности. Дана оценка экологических проблем Беларуси.

В издании помещены 424 цветные иллюстрации, 26 таблиц, 85 карт, рисунков и карт-схем. Книга рассчитана на широкий круг читателей.

■ **Верабей, А. Л. Блізкае і дарагое : выбраныя артыкулы пра Уладзіміра Караткевіча / Анатоль Верабей ; навук. рэд. У. В. Гніламедаў. – Мінск : Беларуская навука, 2020. – 310 с., [8] л. іл.**

ISBN 978-985-08-2660-2.

У кнізе асэнсаваны жыццё і творчасць Уладзіміра Караткевіча, пададзены радавод пісьменніка, даследаваны такія праблемы, як рамантызм творчасці, яе сувязі з фальклорам, традыцыі «Аповесці мінулых гадоў» і «Слова пра паход Ігаравы» ў яго творчасці і інш. Шэраг артыкулаў прысвечаны характарыстыцы творчасці пісьменніка ў кантэксце беларускай сусветнай літаратуры, аналізу постаці творцы ў рэгіянальным кантэксце.

Разлічана на навуковых супрацоўнікаў, выкладчыкаў і шырокае кола чытачоў.

■ **Масленіца. Абрад. Песні. Напевы / Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі ; уклад., уступ. арт. : А. І. Ляшкевіч, В. М. Прыбылова ; навук. рэд. Т. В. Валодзіна. – Мінск : Беларуская навука, 2020. – 815 с., нот. іл. – (Беларуская народная творчасць: БНТ).**

ISBN 978-985-08-2657-2.

Кніга з'яўляецца першым навукова атрыбутаваным зборам, прысвечаным абрадавым традыцыям перыяду Масленіцы на Беларусі. Заснаваны на багатай факталогіі XIX–XXI стст., збор уключае тры раздзелы, у якіх даецца комплекснае апісанне абрадавых дзеянняў масленічнага перыяду, прымеркаваных да іх песень і напеваў.

Выданне адрасуецца спецыялістам у галіне нарадазнаўства, усім, хто цікавіцца пытаннямі беларускай этнічнай культуры, яе гісторыяй і сучаснасцю.

Інфармацыя пра выданні і заказы па тэлефонах: (+375 17) 370-64-17, 396-83-27, 267-03-74. Адрас: вул. Ф. Скарыны, 40, 220141, г. Мінск, Беларусь

info@belnauka.by, www.belnauka.by

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 885 экз. Зак. 17

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 06.01.2021 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 379-24-51

Рэдакцыя:
220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 122, 124.
Тэл./ф.: 379-16-12
E-mail: vedey@tut.by

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444
